

Publication number: JP2003179603 (A)

Publication date: 2003-06-27

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- International: H04N1/32; H04L12/28; H04L12/56; H04N1/32; H04L12/28; H04L12/56; (IPC1-7): H04L12/28; H04L12/56; H04N1/32

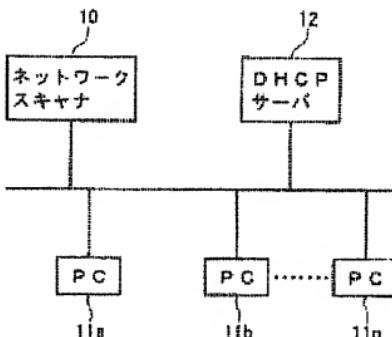
- European:

Application number: JP20010379437 20011213

Priority number(s): JP20010379437 20011213

Abstract of JP 2003179603 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication control method of a communication system capable of managing a host name and an IP address without using a Wins (Windows(R) Internet naming service) server in the communication system where a DHCP server is installed. ; SOLUTION: A network scanner (transmitter) 10 is started and requests the respective IP addresses to respective PCs (receivers) 11a-11n, the respective PCs 11a-11n transmit the respective IP addresses to the network scanner 10 in response to that and the network scanner 10 stores the received IP addresses of the respective PCs together with the corresponding host name. Then, in the case that the network scanner 10 transmits data to one of the PCs, the data are transmitted on the basis of the stored IP address. ; COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-179603

(P2003-179603A)

(43)公開日 平成15年6月27日 (2003.6.27)

(51)IntCl. ¹	識別記号	F I	テレコード(参考)
H 04 L 12/28	2 0 0	H 04 L 12/28	2 0 0 A 5 C 0 7 5
12/56		12/56	B 5 K 0 3 0
H 04 N 1/32		H 04 N 1/32	Z 5 K 0 3 8

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 6 頁)

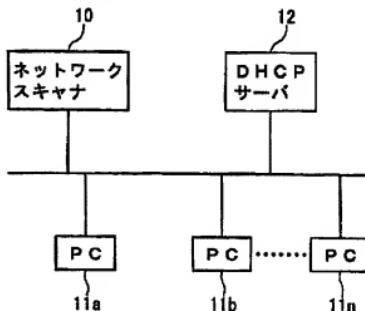
(21)出願番号	特願2001-379437(P2001-379437)	(71)出願人	000006150 京セラミタ株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(22)出願日	平成13年12月13日 (2001.12.13)	(72)発明者	高石 浩之 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内
		(74)代理人	100085501 弁理士 佐野 静夫 Fターム(参考) 5C075 AB90 BB11 CA14 CD07 CD25 5K030 GA05 GA17 HD10 KA04 LB17 MA06 MD08 5K033 AA09 CB01 EC02 EC03

(54)【発明の名称】 通信システムにおける通信制御方法、プログラム、送信装置、及び受信装置

(57)【要約】

【課題】 D H C P サーバを設置した通信システムにおいて、W i n s サーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できる通信システムの通信制御方法を提供することである。

【解決手段】 ネットワークスキャナ(送信装置)10が起動して各PC(受信装置)11a～11nにそれぞれのIPアドレスを要求し、それに応答して各PC11a～11nがネットワークスキャナ10にそれぞれのIPアドレスを送信し、ネットワークスキャナ10が受信した各PCのIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶し、そして、ネットワークスキャナ10がPCの何れかにデータを送信する場合、記憶したIPアドレスに基づいてデータを送信する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動的に IP アドレスを割り当てる DHCP サーバと、データを送信する 1 以上の送信装置と、前記データを受信する 1 以上の受信装置とを通信回線を介して配設した通信システムにおける通信制御方法であって、

前記送信装置が起動するステップと、

前記送信装置が前記各受信装置にそれぞれの IP アドレスを要求するステップと、

前記各受信装置が前記送信装置にそれぞれの IP アドレスを送信するステップと、

前記送信装置が受信した各受信装置の IP アドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップと、

前記送信装置が前記受信装置の何れかにデータを送信する場合、前記記憶した IP アドレスに基づいてデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする通信制御方法。

【請求項 2】 前記送信装置が起動した後に前記受信装置が起動するステップと、

前記受信装置が前記送信装置の IP アドレスを記憶していれば該 IP アドレスに基づいて前記送信装置へ前記受信装置の IP アドレスを送信するステップと、
前記送信装置が受信した前記受信装置の IP アドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップとを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の通信制御方法。

【請求項 3】 前記送信装置が IP アドレスを記憶していない前記各受信装置の何れかにデータを送信する場合、

前記送信装置がブロードキャスト通信により前記送信先の受信装置の IP アドレスを要求するステップと、

前記送信先の受信装置が自己の IP アドレスを前記送信装置へ送信するステップと、

前記送信装置が受信した前記送信先の受信装置の IP アドレスを記憶するとともに、前記送信先の受信装置へデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の通信制御方法。

【請求項 4】 動的に IP アドレスを割り当てる DHCP サーバと、データを受信する 1 以上の受信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを送信する送信装置における通信制御方法であって、

本送信装置を起動させるステップと、

前記各受信装置にそれぞれの IP アドレスを要求するステップと、

前記各受信装置から受信した IP アドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップと、

前記受信装置の何れかにデータを送信する場合、前記記憶した IP アドレスに基づいてデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする通信制御方法。

【請求項 5】 本送信装置が起動した後に前記受信装置が起動した場合であって、前記受信装置が本送信装置の

IP アドレスを記憶しているとき、

前記受信装置から送信される前記受信装置の IP アドレスを受信するステップと、

該受信した IP アドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップとを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の通信制御方法。

【請求項 6】 IP アドレスを記憶していない前記各受信装置の何れかにデータを送信する場合、

ブロードキャスト通信により前記送信先の受信装置の IP アドレスを要求するステップと、

前記送信先の受信装置から送信される前記受信装置の IP アドレスを受信するステップと、

該受信した IP アドレスを記憶するとともに、前記送信先の受信装置へデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の通信制御方法。

【請求項 7】 請求項 4 ~ 6 の何れかに記載の通信制御方法を実現するプログラム。

【請求項 8】 請求項 4 ~ 6 の何れかに記載の通信制御方法で制御するための手段を備えた送信装置。

【請求項 9】 前記送信装置は、ネットワークスキャナ、ネットワークファクシミリ、パーソナルコンピュータ、又はネットワークに接続可能な画像形成装置であることを特徴とする請求項 8 記載の送信装置。

【請求項 10】 動的に IP アドレスを割り当てる DHCP サーバと、データを送信する 1 以上の送信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを受信する受信装置における通信制御方法であって、

前記送信装置が起動すると、前記送信装置から送信される本受信装置の IP アドレスの要求を受信するステップと、

前記送信装置へ本受信装置の IP アドレスを送信するステップとを備えたことを特徴とする通信制御方法。

【請求項 11】 動的に IP アドレスを割り当てる DHCP サーバと、データを送信する 1 以上の送信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを受信する受信装置における通信制御方法であって、

前記送信装置が起動した後に本受信装置を起動させるステップと、

前記送信装置の IP アドレスを記憶していれば該 IP ア

40 レスに基づいて前記送信装置へ本受信装置の IP アドレスを送信するステップとを備えたことを特徴とする通信制御方法。

【請求項 12】 請求項 10 又は 11 記載の通信制御方法を実現するプログラム。

【請求項 13】 請求項 10 又は 11 記載の通信制御方法で制御するための手段を備えた受信装置。

【請求項 14】 前記受信装置は、ネットワークスキャナ、ネットワークファクシミリ、パーソナルコンピュータ、又はネットワークに接続可能な画像形成装置であることを特徴とする請求項 13 記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動的にIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを送信する1以上の送信装置と、前記データを受信する1以上の受信装置とを通信回線を介して配設した通信システムにおける通信制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、社内LANを利用して複数のパソコンコンピュータ（以下、PCと記す）等の端末装置、サーバ、プリンタ、ファクシミリ、スキャナ等を配設することにより、1つのプリンタ、ファクシミリ、スキャナ等を共有して使用する通信システムが構築されている。

【0003】この通信システムにおいては、一般にDHCP (dynamic host configuration protocol) サーバが配設されており、PCの起動時に動的にIP (internet protocol) アドレスを割り当て、PCの終了時にまたIPアドレスを回収することが行われている。そして、IPアドレスを与えられたPCは同じ通信システム上に配設されているWins (Windows (登録商標) internetwork naming service) サーバに対してホスト名とIPアドレスを送信し、Winsサーバが通信システム上のホスト名とIPアドレスの管理を行っている。なお、Winsサーバとは、ホスト名とIPアドレスの動的な対応付けを行う機能を有するサーバである。

【0004】ここで、DHCPサーバが割り当てるIPアドレスには、通常、有効期限が決められており、有効期限内であれば同じPCには同一のIPアドレスが割り当てられることになっている。しかし、有効期限を過ぎると同じPCに同一のIPアドレスが割り当てられる保証はない。従って、各装置間で通信を行う場合は、相手先のホスト名をWinsサーバへ送信してホスト名に対応したIPアドレスを知ることが必要である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の通信システムにおいてはWinsサーバが必要であり、この通信システムを導入するユーザはWinsサーバを設置する必要があるため、コスト及びアプリケーションの設定の労力の面で負担がかかる。

【0006】ここで、Winsサーバを用いずに上記の通信システムを確立しようとすると、各装置のIPアドレスを固定しなければならない。それには装置の数だけIPアドレスが必要となるが、全ての装置が同時に通信している状態を想定していない通信システムにおいては、効率が悪い。

【0007】また、IPアドレスを固定せず、更に、Winsサーバも用いずに上記の通信システムを運用するに、送信先のIPアドレスが変わる度に送信元に登録されている送信先のIPアドレスを手入力により変更しな

ければならず、非常に手間がかかる。

【0008】本発明は、上記の問題点に鑑み、DHCPサーバを設置した通信システムにおいて、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できる通信システムの通信制御方法を提供することを目的とする。また、その通信システムを構成する送信装置や受信装置を提供することを目的とする。更に、その送信装置や受信装置の通信制御方法と、制御するためのプログラムを提供することを目的とする。

10 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る通信制御方法は、動的にIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを送信する1以上の送信装置と、前記データを受信する1以上の受信装置とを通信回線を介して配設した通信システムにおける通信制御方法であって、前記送信装置が起動するステップと、前記送信装置が前記各受信装置にそれぞれのIPアドレスを要求するステップと、前記各受信装置が前記送信装置にそれぞれのIPアドレスを送信するステップと、前記送信装置が受信した各受信装置のIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップと、前記送信装置が前記受信装置の何れかにデータを送信する場合、前記記憶したIPアドレスに基づいてデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0010】このように、送信装置の起動時に各受信装置のIPアドレスを受信して記憶しておくことにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

【0011】また本発明に係る通信制御方法は上記の通信制御方法において、前記送信装置が起動した後に前記受信装置が起動するステップと、前記受信装置が前記送信装置のIPアドレスを記憶していればIPアドレスに基づいて前記送信装置へ前記受信装置のIPアドレスを送信するステップと、前記送信装置が受信した前記受信装置のIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップとを備えたことを特徴とする。

【0012】このように、起動して通信可能となった受40信装置は、すぐに送信装置に自己のIPアドレスを送信し、また、IPアドレスを受信した送信装置はそのIPアドレスを追加記憶するので、データ送信時にはその記憶したIPアドレスを読み出すことにより送信可能である。

【0013】また本発明に係る通信制御方法は上記の通信制御方法において、前記送信装置がIPアドレスを記憶していない前記各受信装置の何れかにデータを送信する場合、前記送信装置がプロトコルキリスト通信により前記送信先の受信装置のIPアドレスを要求するステップと、前記送信先の受信装置が自己のIPアドレスを前記

送信装置へ送信するステップと、前記送信装置が受信した前記送信先の受信装置のIPアドレスを記憶するとともに、前記送信先の受信装置へデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0014】このように、送信装置に所望の送信先のIPアドレスが記憶されていないときは、ロードキャスト通信により送信先の受信装置のIPアドレスを受信することにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

【0015】また本発明に係る通信制御方法は、動的にIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを受信する1以上の受信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを送信する送信装置における通信制御方法であって、本送信装置を起動させるステップと、前記各受信装置にそれぞれのIPアドレスを要求するステップと、前記各受信装置から受信したIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップと、前記受信装置の何れかにデータを送信する場合、前記記憶したIPアドレスに基づいてデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0016】また本発明に係る通信制御方法は上記の通信制御方法において、本送信装置が起動した後に前記受信装置が起動した場合であって、前記受信装置が本送信装置のIPアドレスを記憶しているとき、前記受信装置から送信される前記受信装置のIPアドレスを受信するステップと、該受信したIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶するステップとを備えたことを特徴とする。

【0017】また本発明に係る通信制御方法は上記の通信制御方法において、IPアドレスを記憶していない前記各受信装置の何れかにデータを送信する場合、ロードキャスト通信により前記送信先の受信装置のIPアドレスを要求するステップと、前記送信先の受信装置から送信される前記受信装置のIPアドレスを受信するステップと、該受信したIPアドレスを記憶するとともに、前記送信先の受信装置へデータを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0018】また本発明に係るプログラムは、上記の送信装置における通信制御方法を実現するものである。

【0019】また本発明に係る送信装置は、上記の送信装置における通信制御方法で制御するための手段を備えたものである。

【0020】また、上記の送信装置は、ネットワークスキャナ、ネットワークファクシミリ、パーソナルコンピュータ、又はネットワークに接続可能な画像形成装置とすることができる。

【0021】また本発明に係る通信制御方法は、動的にIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを

送信する1以上の送信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを受信する受信装置における通信制御方法であって、前記送信装置が起動すると、前記送信装置から送信される本受信装置のIPアドレスの要求を受信するステップと、前記送信装置に本受信装置のIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを送信する1以上の送信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを受信する受信装置における通信制御方法であって、前記送信装置が起動した後に本受信装置を起動させるステップと、前記送信装置のIPアドレスを記憶していれば該IPアドレスに基づいて前記送信装置へ本受信装置のIPアドレスを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0022】また本発明に係る通信制御方法は上記の受信装置における通信制御方法において、動的にIPアドレスを割り当てるDHCPサーバと、データを送信する

10 1以上の送信装置とに通信回線を介して配設され、前記データを受信する受信装置における通信制御方法であって、前記送信装置が起動した後に本受信装置を起動させるステップと、前記送信装置のIPアドレスを記憶していれば該IPアドレスに基づいて前記送信装置へ本受信装置のIPアドレスを送信するステップとを備えたことを特徴とする。

【0023】また本発明に係るプログラムは、上記の受信装置の通信制御方法を実現するものである。

【0024】また本発明に係る受信装置は、上記の受信20 装置における通信制御方法で制御するための手段を備えたものである。

【0025】また本発明に係るプログラムは、上記の受信装置の通信制御方法を実現するものである。

【0026】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の通信制御方法を用いた通信システムの構成を示すブロック図である。社内LAN等で構築されたこの通信システムは、画像データを読み込んで各PCへ送信できるネットワークスキャナ10と、ネットワークスキャナ10と通信するためのユーティリティソフトウェアがインストールされた複数のPC11a～11nと、PCの起動時に動的にIPアドレスを割り当て、PCの終了時にまたIPアドレスを收回するDHCPサーバ12とから構成される。以下に、この通信システムを運用するときの実施形態について説明する。

【0027】(第1の実施形態)第1の実施形態では、ネットワークスキャナ10を送信装置、PC11a～11nを受信装置として使用し、ネットワークスキャナ10の起動時から画像データ送信時までの通信システムの動作を示す。

【0028】まず、ネットワークスキャナ10が起動すると、ネットワークスキャナ10はロードキャスト通信によりPC11a～11nにそれぞれのIPアドレスを要求する。その要求に応答して、各PC11a～11nは自己のIPアドレスをネットワークスキャナ10に送信するが、起動していないPCは応答できない。

【0029】ネットワークスキャナ10は受信したIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶する。図2

に、ネットワークスキャナ10に記憶されたホスト名とIPアドレスの対応表20を示す。応答のないPCのホスト名(図2ではPC11b)とそのIPアドレスは対応表20には登録されない。

【0030】次に、ネットワークスキャナ10がPC11a～11nの何れかに画像データを送信する場合、ネットワークスキャナ10は指定されたホスト名に対するIPアドレスを対応表20で検索する。

【0031】例えば、PC11aに画像データを送信する場合、対応表20のホスト名「PC11a」に対応するIPアドレス「xxx.xxx.xxx.aaa」を読み出して送信する。

【0032】このように、ネットワークスキャナ10の起動時に各PCのIPアドレスを受信して記憶しておくことにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

【0033】(第2の実施形態)第1の実施形態において、PC11bに画像データを送信する場合、対応表20にはホスト名「PC11b」とそのIPアドレスは記憶されていない。これは、ネットワークスキャナ10がPC11bにIPアドレスの送信を要求したときに、PC11bが起動していなかったためである。第1の実施形態においては、その後PC11bが起動しても対応表20はそのままである。

【0034】そこで、第2の実施形態では、ネットワークスキャナ10の起動後にPCが起動した場合の通信システムの動作を示す。ネットワークスキャナ10の起動後に起動したPCは、前回ネットワークスキャナ10と通信した際にネットワークスキャナ10の固定のIPアドレスを記憶している。このIPアドレスは、電源を切っても消去されない。

【0035】そして、PCは記憶しているIPアドレスを使用してネットワークスキャナ10へ自己のIPアドレスを送信する。それにより、PCからIPアドレスを受信したネットワークスキャナ10は、受信したPCのIPアドレスを対応表20に追加記憶する。

【0036】このように、起動して通信可能となったPCは、すぐにネットワークスキャナ10に自己のIPアドレスを送信し、また、IPアドレスを受信したネットワークスキャナ10は対応表20にそのIPアドレスを追加記憶するので、データ送信時には対応表からIPアドレスを読み出すことにより送信可能である。

【0037】(第3の実施形態)第2の実施形態によれば、ネットワークスキャナ10から所望の起動しているPCへいつでもデータを送信することができるが、ネットワークスキャナ10のメモリ(不図示)は容量が限られており、対応表20の全てのIPアドレスを記憶できないことが多い。そのため、メモリ容量をオーバーして

IPアドレスを記憶しようとするときは、何れかのIPアドレスを消去する必要がある。

【0038】そこで、第3の実施形態では、ネットワークスキャナ10のメモリ容量をオーバーしてIPアドレスを記憶する場合の通信システムの動作を示す。例えば、ネットワークスキャナ10のメモリには、100件のPC(ホスト名)を登録することができ、それに対応するIPアドレスは70件まで記憶することができるものとする。

【0039】ここで、何れかのPCが起動して、ネットワークスキャナ10が71件目のIPアドレスを受信したとすると、対応表20の何れかのIPアドレスを消去して新たに受信したIPアドレスを記憶する。このとき、消去するIPアドレスの優先順位は、最終アクセス時間が早いもの、使用回数の少ないもの、番号の若いものの順に検索され、該当するIPアドレスが消去される。即ち、使用する可能性の低い順に消去される。

【0040】このように、記憶できるIPアドレスの件数が登録されているPC(ホスト名)よりも少ない場合は、PCが起動しているにもかかわらずネットワークスキャナ10にそのPCのIPアドレスが記憶されていない状態が生じる。従って、ネットワークスキャナ10がIPアドレスの記憶されていないPCにデータを送信する場合は、新たに送信先のPCのIPアドレスを受信する必要がある。

【0041】例えば、ネットワークスキャナ10がPC11bのIPアドレスを記憶していない場合、ネットワークスキャナ10はブロードキャスト通信によりPC11bのIPアドレスを要求する。それに応答してPC11bが自己的IPアドレスを送信し、IPアドレスを受信したネットワークスキャナ10はそのIPアドレスを対応表20に追加記憶とともに、そのIPアドレスを使用して送信先のPC11bへデータを送信する。

【0042】このように、ネットワークスキャナ10に所望の送信先のIPアドレスが記憶されていないときは、ブロードキャスト通信により送信先PCのIPアドレスを受信することにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

【0043】なお、ネットワークスキャナ10の電源を切ると、記憶しているIPアドレスは消去されることが望ましい。それにより、バックアップメモリ領域を減らすことができる。

【0044】なお、本発明で使用する通信回線は、LAN回線の他にインターネットやインターネット回線を用いてもよい。

【0045】なお、本実施形態においては、送信装置としてネットワークスキャナ10を、受信装置としてPC5011a～11nを用いて説明したが、他に送信装置や受

信装置としてはネットワークファクシミリ、又はネットワークに接続可能な画像形成装置等を用いることができる。

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、送信装置が起動して各受信装置にそれぞれのIPアドレスを要求し、それに応答して各受信装置が送信装置にそれぞれのIPアドレスを送信し、送信装置が受信した各受信装置のIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶し、そして、送信装置が受信装置の何れかにデータを送信する場合、記憶しているIPアドレスに基づいてデータを送信することにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

【0047】また本発明によれば、送信装置が起動した後に受信装置が起動し、受信装置が送信装置のIPアドレスを記憶していれば該IPアドレスに基づいて送信装置へ受信装置のIPアドレスを送信し、送信装置が受信した受信装置のIPアドレスを対応するホスト名とともに記憶することにより、送信装置がデータを送信するときには、その記憶したIPアドレスを読み出すことによ*

*り送信可能である。

【0048】また本発明によれば、送信装置がIPアドレスを記憶していない各受信装置の何れかにデータを送信する場合、送信装置がブロードキャスト通信により送信先の受信装置のIPアドレスを要求し、それに応答して送信先の受信装置が自己的IPアドレスを送信装置へ送信し、送信装置が受信した送信先の受信装置のIPアドレスを記憶するとともに、送信先の受信装置へデータを送信することにより、Winsサーバを用いることなくホスト名とIPアドレスを管理できるので、Winsサーバを設置するコスト及びアプリケーションの設定の労力の負担をなくすことができる。

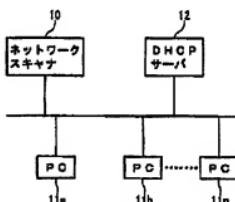
【図面の簡単な説明】
【図1】 本発明の通信制御方法を用いた通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明のネットワークスキャナに記憶されたホスト名とIPアドレスの対応表を示す図である。

【符号の説明】

10 ネットワークスキャナ（送信装置）
11a～11n PC（受信装置）
12 DHCPサーバ
20 DHCPサーバ

【図1】



【図2】

20

番号	ホスト名	IPアドレス
01	PC11a	XXX.XXX.XXX.888
02	PC11b	XXX.XXX.XXX.999
⋮	⋮	⋮
n	PC11n	XXX.XXX.XXX.nnn